3°/

a- $[\tau]=\frac{[L]}{[R]}$ or $[R]=\frac{[u]}{[I]}$ et $[L]=\frac{[I].[t]}{[u]}$ par suite $[\tau]=\frac{[u][I][t]}{[I][u]}$ alors $[\tau]=[t]$.

b- τ = 35 ms = 35.10^{-3} s (méthode de tg : τ est l'abscisse du point d'intersection entre la tg à la courbe u=f(t) à t=0s et son asymptote u=5V.

c- $\tau=\frac{L_2}{R+r}$ alors $L_2 = \tau\ (R+r)$. AN : L_2 = 0,54 H.

4°/

a- Si R = 28 Ω alors $\tau=\frac{L_1}{R+r}=3{,}2$ ms et $U_{Rmax} = RI_m = R\ \frac{E}{R+r}$. AN : U_{Rmax} = 5,5 V (courbe -1- de la figure -3a-).

b- Si r = 0 alors $u_{B)permanent} = 0$ et $\tau=\frac{L_1}{R}$ AN : $\tau=\frac{0{,}1}{13}=7{,}6$ ms (courbe -2- de la figure -3b-).

et $u_B(t)$ en régime permanent = $r.I_p = 0$.

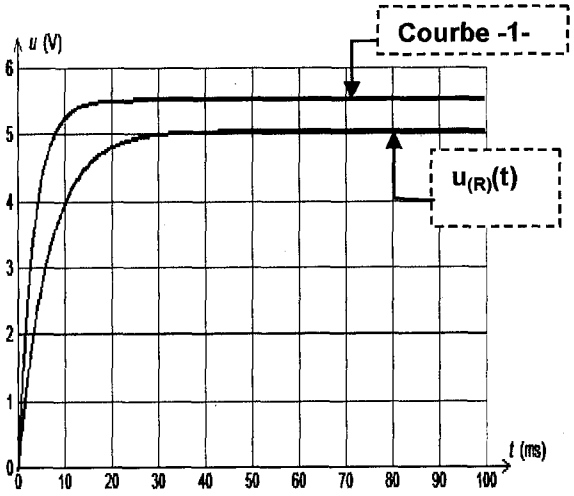


Figure -3a-

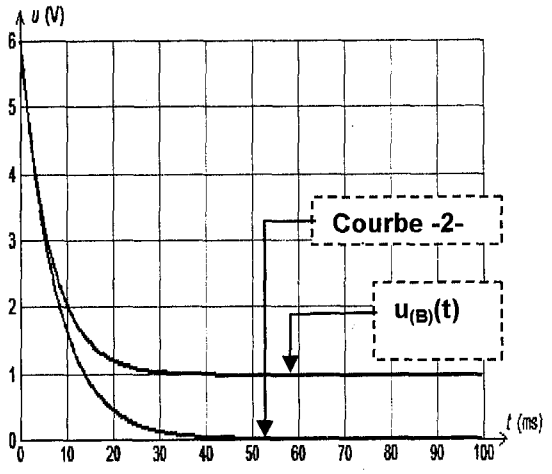
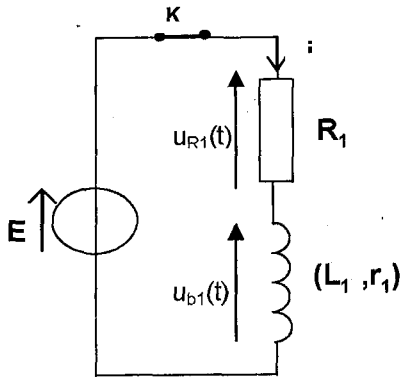


Figure -3b-

Exercice N°4:



1°/ D'aprés la loi des mailles : $u_{b1}(t) + u_{R1}(t) - E = 0$

alors $L_1\frac{di}{dt}+r_1 i+R_1 i=E$ alors $L_1\frac{di}{dt}+(r_1+R_1)i=E$

2°/ $i(t) = I_0\ (1-e^{\frac{-t}{\tau}})$ alors $\frac{di}{dt}=\frac{I_0}{\tau}\ e^{\frac{-t}{\tau}}$ or $L_1\frac{di}{dt}+(R_1+r_1)i=E$

alors $L_1\frac{I_0}{\tau}.e^{\frac{-t}{\tau}}+(R_1+r_1)I_0-(R_1+r_1).I_0.e^{\frac{-t}{\tau}}=E$ alors

$I_0.e^{\frac{-t}{\tau}}(\frac{L_1}{\tau}-(R_1+r_1))+(R_1+r_1)I_0=E$ alors $\frac{L_1}{\tau}-(R_1+r_1)=0$ alors $\tau=\frac{L_1}{(R_1+r_1)}$ et $I_0=\frac{E}{(R_1+r_1)}$.